

Docket No.: 54024-036

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

Hiromu MUKAI, et al.

Serial No.:

Group Art Unit:

Filed: June 06, 2001

Examiner:

For: PORTABLE TERMINAL

#2
Priority Paper
8/14/01
JTS

**CLAIM OF PRIORITY AND
TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT**

Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

Sir:

In accordance with the provisions of 35 U.S.C. 119, Applicants hereby claim the priority of:

Japanese Patent Application No. 2000-171980, filed June 8, 2000

cited in the Declaration of the present application. A Certified copy is submitted herewith.

Respectfully submitted,

MCDERMOTT, WILL & EMERY

Robert L. Price

Robert L. Price

Registration No. 22,685

600 13th Street, N.W.
Washington, DC 20005-3096
(202) 756-8000 RLP:prp
Date: June 6, 2001
Facsimile: (202) 756-8087



54024-036
H. MUKAI, et al.
~~14~~ June 6, 2001

日 本 国 特 許 庁 McDermott, Will & Emery
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 6月 8日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-171980

出 願 人
Applicant(s):

ミノルタ株式会社

JCS03 U.S. PTO
09/874256

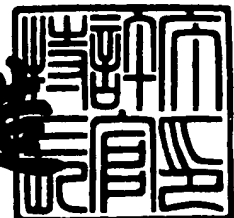


CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 5月11日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



【書類名】 特許願

【整理番号】 KK09596

【提出日】 平成12年 6月 8日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 9/04

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

【氏名】 向井 弘

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

【氏名】 萩森 仁

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

【氏名】 桑名 稔

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

【氏名】 本田 努

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

【氏名】 石丸 和彦

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

【氏名】 長田 英喜

【特許出願人】

【識別番号】 000006079

【氏名又は名称】 ミノルタ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100089233

【弁理士】

【氏名又は名称】 吉田 茂明

【選任した代理人】

【識別番号】 100088672

【弁理士】

【氏名又は名称】 吉竹 英俊

【選任した代理人】

【識別番号】 100088845

【弁理士】

【氏名又は名称】 有田 貴弘

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012852

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9805690

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 携帯端末

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 情報の送受信を行う携帯端末であって、
本体部と、
光学系および撮像素子を有し、被写体の画像を取得する撮像部と、
前記撮像部を前記本体部に対して少なくとも 2 つの軸を中心に回動自在に支持する回動機構と、
を備えることを特徴とする携帯端末。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の携帯端末であって、
前記撮像部が前記本体部内にほぼ収容されることを特徴とする携帯端末。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 に記載の携帯端末であって、
前記撮像部を前記少なくとも 2 つの軸を中心に回動させる駆動手段と、
前記撮像部の回動動作の操作入力として少なくとも 2 つのパラメータの入力を受け付ける入力手段と、
をさらに備えることを特徴とする携帯端末。

【請求項 4】 請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の携帯端末であって、
前記撮像部が、前記本体部の正面側および背面側に向けることが可能とされていることを特徴とする携帯端末。

【請求項 5】 請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の携帯端末であって、
前記撮像部が前記回動機構により、前記光学系の光軸に平行な軸を中心に回動可能とされることを特徴とする携帯端末。

【請求項 6】 請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の携帯端末であって、
前記入力手段が前記撮像部に対する操作入力を受け付ける撮影モードと、前記入力手段が情報通信に係る操作入力を受け付ける通信モードとの間で動作モードを切り替える手段、
をさらに備えることを特徴とする携帯端末。

【請求項 7】 請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の携帯端末であって、
前記撮像部と前記回動機構とを 2 組備えることを特徴とする携帯端末。

【請求項 8】 請求項 3 に記載の携帯端末であって、
前記画像中の特定の被写体の位置を検出する手段と、
前記特定の被写体が画像のほぼ中央に位置するように前記駆動手段を制御する手段と、
をさらに備えることを特徴とする携帯端末。

【請求項 9】 請求項 3 に記載の携帯端末であって、
前記入力手段が、
回転操作される円盤状の回転部材と、
前記回転部材の回転量を検出する手段と、
前記回転部材に与えられた第 1 方向の力を検出する手段と、
前記回転部材に与えられた第 2 方向の力を検出する手段と、
を有し、
前記少なくとも 2 つのパラメータに含まれる 2 つのパラメータが、前記第 1 方向の力の検出とともに検出される前記回転量と、前記第 2 方向の力の検出とともに検出される前記回転量として入力されることを特徴とする携帯端末。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、情報の送受信を行う携帯端末に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

携帯電話、PHS (Personal Handy phone System)、携帯型のパーソナルコンピュータ等に小型の撮像部（すなわち、デジタルカメラ）を搭載したものがある。例えば、特開平 6 - 2 9 2 1 9 5 号公報、特開平 1 1 - 1 3 6 5 5 4 号公報および特開平 1 0 - 6 5 7 8 0 号公報には、携帯電話本体に撮像部を固定したものが提案されている。また、パーソナルコンピュータにおいてディスプレイ上部やディスプレイとキーボードとの間のヒンジ部に上下方向に回動可能な撮像部が設けられたものがある。撮像部が設けられた携帯端末では、撮像部にて得られた画像データを電子メールの添付ファイル等として送信することも可能とされている。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の携帯端末においては撮像部が本体部に対して固定されていたり、1つの軸を中心に回動自在とされているのみであることから、本体部に対して任意の方向に撮像部を向けることができなかった。その結果、例えば、本体の使用時の向きに依存して取得可能な画像が制限されるといった問題があった。また、携帯型コンピュータにおいても本体部の向きを変えたり移動させたりしないと所望の画像を取得することが困難であった。さらに、従来の携帯端末において撮像部自身を回転させる構成となっているため、片手での操作にて所望の画像を取得することが困難であるという問題があった。

【 0 0 0 4 】

本発明は上記課題に鑑みなされたものであり、所望の画像を容易に取得することができる携帯端末を提供することを目的としている。また、所望の画像を取得する際に操作性のよい携帯端末を提供することも目的としている。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

請求項1の発明は、情報の送受信を行う携帯端末であって、本体部と、光学系および撮像素子を有し、被写体の画像を取得する撮像部と、前記撮像部を前記本体部に対して少なくとも2つの軸を中心に回動自在に支持する回動機構とを備える。

【 0 0 0 6 】

請求項2の発明は、請求項1に記載の携帯端末であって、前記撮像部が前記本体部内にほぼ収容される。

【 0 0 0 7 】

請求項3の発明は、請求項1または2に記載の携帯端末であって、前記撮像部を前記少なくとも2つの軸を中心に回動させる駆動手段と、前記撮像部の回動動作の操作入力として少なくとも2つのパラメータの入力を受け付ける入力手段とをさらに備える。

【 0 0 0 8 】

請求項 4 の発明は、請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の携帯端末であって、前記撮像部が、前記本体部の正面側および背面側に向けることが可能とされている。

【 0 0 0 9 】

請求項 5 の発明は、請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の携帯端末であって、前記撮像部が前記回動機構により、前記光学系の光軸に平行な軸を中心に回動可能とされる。

【 0 0 1 0 】

請求項 6 の発明は、請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の携帯端末であって、前記入力手段が前記撮像部に対する操作入力を受け付ける撮影モードと、前記入力手段が情報通信に係る操作入力を受け付ける通信モードとの間で動作モードを切り替える手段をさらに備える。

【 0 0 1 1 】

請求項 7 の発明は、請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の携帯端末であって、前記撮像部と前記回動機構とを 2 組備える。

【 0 0 1 2 】

請求項 8 の発明は、請求項 3 に記載の携帯端末であって、前記画像中の特定の被写体の位置を検出する手段と、前記特定の被写体が画像のほぼ中央に位置するように前記駆動手段を制御する手段とをさらに備える。

【 0 0 1 3 】

請求項 9 の発明は、請求項 3 に記載の携帯端末であって、前記入力手段が、回転操作される円盤状の回転部材と、前記回転部材の回転量を検出する手段と、前記回転部材に与えられた第 1 方向の力を検出する手段と、前記回転部材に与えられた第 2 方向の力を検出する手段とを有し、前記少なくとも 2 つのパラメータに含まれる 2 つのパラメータが、前記第 1 方向の力の検出とともに検出される前記回転量と、前記第 2 方向の力の検出とともに検出される前記回転量として入力される。

【 0 0 1 4 】

【発明の実施の形態】

< 1. 第 1 の実施の形態 >

図 1 は本発明の第 1 の実施の形態に係る携帯電話 1 の正面側外観を示す斜視図であり、図 2 は背面側外観を示す斜視図である。

【 0 0 1 5 】

携帯電話 1 は、通常の携帯電話と同様に、ケーシング 1 1 0 に囲まれた本体部 1 0 の正面側に、通話の相手方の音声を出力するスピーカ 1 1、使用者の音声を入力するマイク 1 2、各種操作入力を受け付ける操作ボタン 1 3、および、液晶ディスプレイに画像を含む各種情報を表示する表示部 1 4 を有する。また、本体部 1 0 の上部には電話局のアンテナと無線にて情報の送受信を行うアンテナ 1 5 が設けられる。

【 0 0 1 6 】

携帯電話 1 では、さらに、本体部 1 0 の上部に被写体の画像を取得する撮像部 2 0 が設けられ、撮像部 2 0 にて取得された画像を電氣的な画像データとして記憶したり、この画像データをアンテナ 1 5 から電話回線を介して送信することが可能とされている。

【 0 0 1 7 】

本体部 1 0 の背面側には、図 2 に示すように、後述する撮像部 2 0 の回動操作のためのジョイスティック 1 6 が設けられ、背面には略球形の撮像部 2 0 の一部が露出している。また、本体部 1 0 の側面には、操作者の入力を受け付けるジョグダイヤル 1 7 が配置される。なお、ジョイスティック 1 6 は棒状の操作部材を上下左右に傾けることにより入力が行われるデバイスとなっており、ジョグダイヤル 1 7 は円盤状の本体を回転させたり、本体部 1 0 内へと押し込む操作により入力が行われるデバイスとなっている。

【 0 0 1 8 】

図 3 は撮像部 2 0 の内部構造の一部を示す断面図である。撮像部 2 0 は略球形の撮像本体 2 1 に撮像光学系を形成するレンズ 2 2、および、レンズ 2 2 により被写体の像が形成され、被写体の電氣的な画像データを生成する CCD（撮像素子） 2 3 が支持された構造となっている。撮像本体 2 1 は複数のボール 3 1 1 および本体部 1 0 の内壁面により構成される回動機構 3 0 により任意方向に回動自

在に支持される。なお、図 3 中には便宜上、本体部 1 0 を基準とする X Y Z 方向を矢印にて示しており、X 方向は本体部 1 0 の正面から背面へと向かう方向であり、Y 方向は本体部 1 0 の正面を右から左へと向かう方向であり、Z 方向は下から上へと向かう方向である。

【 0 0 1 9 】

図 4 および図 5 は撮像部 2 0 を回動させる駆動部 4 0 を他の構成とともに示す側面図および正面図である。駆動部 4 0 は第 1 駆動部 4 1 および第 2 駆動部 4 2 を有し、さらに、回動量を検出するエンコーダ 4 3 ～ 4 5 を有する。第 1 駆動部 4 1 は圧電アクチュエータを用いて撮像部 2 0 を X 軸および Y 軸周りに回動させ、第 2 駆動部 4 2 はモータを用いて撮像部 2 0 を Z 軸周りに回動させる。第 2 駆動部 4 2 のモータの軸に取り付けられた回転部材 4 2 1 はアクチュエータ 4 2 2 により撮像部 2 0 と接離自在とされ、第 1 駆動部 4 1 が能動化されている際には回転部材 4 2 1 は撮像部 2 0 から離れる。

【 0 0 2 0 】

図 5 に示すように、エンコーダ 4 3 ～ 4 5 は撮像部 2 0 に接する円筒形の部材の回転量を検出することにより、Y 軸、Z 軸、X 軸周りの撮像部 2 0 の回動量を検出する。

【 0 0 2 1 】

撮像部 2 0 内には、送信回路 2 4 が設けられており、本体部 1 0 の受信回路 5 1 と通信可能とされている。送信回路 2 4 からは CCD 2 3 にて生成された画像データが受信回路 5 1 に向けて送信される。これにより、実質的に接触する物体間（本体部 1 0 と撮像部 2 0 との間）において、無線通信（例えば、Bluetooth 技術等に用いられる所定のプロトコルによる無線通信）が行われる。

【 0 0 2 2 】

また、撮像部 2 0 内には電池 2 5 が配置され、撮像部 2 0 が所定の姿勢となったときに、電池 2 5 は本体部 1 0 の電力供給部 5 2 と接して充電される。すなわち、予め撮像部 2 0 の充電位置（姿勢）が定められており、電池 2 5 の電力容量が所定値以下となった際には撮像部 2 0 の姿勢が強制的に充電位置（図 5 に示す例では、撮像部 2 0 の光軸と X 軸とが平行となるリセット位置）へと変更され、

充電が行われる。

【0023】

図6は第1駆動部41の構造を示す側面図であり、図7は図6に示す第1駆動部41を下方から見たときの様子を示す図である。図7に示すように、第1駆動部41の中央には撮像部20と接する摩擦部材410が配置され、第1駆動部41は摩擦部材410の四方に腕部材411～414を取り付けた構造となっている。腕部材411～414の他端（外側の端）は本体部10内に固定される。各腕部材は印加される電圧に応じて伸縮する圧電部材となっており、腕部材411、412が撮像部20をY軸周りに回動させるアクチュエータとして機能し、腕部材413、414が撮像部20をX軸周りに回動させるアクチュエータとして機能する。

【0024】

具体的には、腕部材411に正弦波電圧を印加し、この正弦波電圧から $\pi/2$ だけ位相がずれた正弦波電圧を腕部材412に印加することにより、摩擦部材410が図6中に矢印415にて例示する楕円軌道を描く。これにより、撮像部20がY軸周りに回動する。腕部材413、414に関しても同様の駆動が行われ、撮像部20がX軸周りに回動する。

【0025】

なお、第2駆動部42により撮像部20がZ軸周りに回動する際には、摩擦部材410が撮像本体21から離される。

【0026】

図8は、携帯電話1の機能構成の概略を示す図である。携帯電話1に係る各種入出力は処理部60にて処理されるようになっており、処理部60内に示す動作モード切替部61、画像取得部62および通信処理部63はCPUがROM内のプログラムに従って演算処理を行うことにより実現される機能を示している。これらの機能の全部または一部が専用の電氣的回路により実現されてもよい。

【0027】

処理部60には、操作ボタン13、ジョイスティック16およびジョグダイヤル17から使用者の操作が入力される。ここで、ジョグダイヤル17にはジョグ

ダイヤル 1 7 の回転量を検出する回転検出部 1 7 1、および、ジョグダイヤル 1 7 が本体部 1 0 内に押し込まれる操作を検出する押込検出部 1 7 2 に接続される。

【 0 0 2 8 】

押込検出部 1 7 2 からの検出信号は、動作モード切替部 6 1 に入力され、動作モード切替部 6 1 は押込操作の検出信号を受けるごとに画像取得部 6 2 と通信処理部 6 3 とのうち、能動化される構成を切り替える。これにより、ジョグダイヤル 1 7 の押込操作が行われるごとに、画像取得部 6 2 が画像の取得を行う撮影モードと、通信処理部 6 3 が情報通信に係る動作を行う通信モードとの間で携帯電話 1 の動作モードが切り替わる。

【 0 0 2 9 】

通信モードでは、携帯電話 1 は通常の携帯電話としての動作を行う。すなわち、操作ボタン 1 3 の操作やジョグダイヤル 1 7 の回転操作や押込操作が通信処理部 6 3 に入力され、相手方の電話番号の入力等が行われる。そして、アンテナ 1 5 を介して相手方の端末と回線接続が行われ、スピーカ 1 1 およびマイク 1 2 を用いた通話が行われる。電子メールの受け渡しが行われる場合には、表示部 1 4 に電子メールの内容が表示されたり、添付された画像ファイルに基づいて画像の表示が行われる。

【 0 0 3 0 】

また、通信モードではジョイスティック 1 6 も通信操作に利用され、各種項目の選択の際にジョイスティック 1 6 が利用される。

【 0 0 3 1 】

一方、撮影モードでは、ジョイスティック 1 6 を上下左右方向に傾ける操作が画像取得部 6 2 へと入力され、画像取得部 6 2 がジョイスティック 1 6 の操作に合わせて駆動部 4 0 に制御信号を送ることにより撮像部 2 0 の回動動作が行われる。また、撮像部 2 0 が所望の向きになると操作ボタン 1 3 を用いて撮影操作が行われ、撮像部 2 0 にて取得された画像が画像取得部 6 2 へと転送される。なお、取得された画像は適宜、表示部 1 4 に表示される。また、後述するようにジョグダイヤル 1 7 も撮像部 2 0 の回動操作に利用される。

【 0 0 3 2 】

このように、動作モード切替部 6 1 により、ジョイスティック 1 6 やジョグダイヤル 1 7 が撮像部 2 0 に対する操作入力を受け付ける撮像モードと、情報通信に係る操作入力を受け付ける情報通信モードとの間で動作モードの切り替えが行われ、ジョイスティック 1 6 やジョグダイヤル 1 7 が両動作モードにおいて有効に活用できるようにされている。

【 0 0 3 3 】

図 2 に示すように、携帯電話 1 では撮像部 2 0 の一部が本体部 1 0 の背面側にも露出している。既述のように、回動機構 3 0 を用いて駆動部 4 0 が撮像部 2 0 を Z 軸および Y 軸を中心に回動させることにより、撮像部 2 0 を様々な方向に向けることが可能とされているが、さらに、撮像部 2 0 を 1 8 0 ° 回動させることにより、撮像部 2 0 を本体部 1 0 の背面側に向けることも可能とされている。すなわち、携帯電話 1 では、図 9 に示す状態から図 1 0 に示す状態へと撮像部 2 0 を 1 8 0 ° 回動させることができる。撮像部 2 0 を 1 8 0 ° 回動させる操作入力は操作ボタン 1 3 を介して行われるようになっていてもよく、ジョイスティック 1 6 により行われてもよい。

【 0 0 3 4 】

もちろん、撮像部 2 0 が背面側を向いた状態においても、ジョイスティック 1 6 の操作により、撮像部 2 0 を様々な方向に向けることができ、本体部 1 0 の正面側の使用者の顔のみならず、本体部 1 0 の背面側の風景も本体部 1 0 の姿勢を変えることなく容易に撮影することができる。

【 0 0 3 5 】

携帯電話 1 では、さらに、ジョグダイヤル 1 7 を用いて撮像部 2 0 を図 3 中に示す光軸 2 2 1 を中心に回動させることが可能とされている。すなわち、ジョイスティック 1 6 を用いた撮像部 2 0 の回動動作は、撮像部 2 0 を X 軸に垂直な Z 軸および Y 軸を中心とするものであるが、ジョイスティック 1 6 およびジョグダイヤル 1 7 を利用することにより、撮像部 2 0 が 3 つの軸を中心として回動するようになっている。

【 0 0 3 6 】

図 1 1 は、撮像部 2 0 の光軸が X 軸と平行な場合に撮像部 2 0 をレンズ 2 2 側から見たときの様子を示す図であり、図 1 2 は、図 1 1 に示す姿勢から撮像部 2 0 が光軸周りに 90° 回動した様子を示す図である。

【 0 0 3 7 】

図 1 1 に示すように、通常、CCD 2 3（正確には、CCD 2 3 の有効撮像領域）は横方向に長く、横方向の長さ L_1 が縦方向の長さ L_2 よりも長い。しかしながら、携帯電話に用いられる表示部は横方向の長さよりも縦方向の長さの方が長いものがある。したがって、図 1 1 に示す状態にて撮影された画像は、相手側の携帯電話にて表示するには好ましくない場合がある。そこで、携帯電話 1 では図 1 2 に示すように撮像部 2 0 を光軸周りに 90° 回動させ、得られる画像の縦の長さと横の長さとを入れ替えることが可能とされている。

【 0 0 3 8 】

図 1 3 は、画像の上下方向と左右方向とを入れ替える際に機能する機能構成を示すブロック図である。使用者がジョグダイヤル 1 7 を操作することにより、駆動部 4 0 が撮像部 2 0 を光軸周りに 90° 回動させると、この操作が画像取得部 6 2 のフォーマット変更部 6 2 2 にも入力される。

【 0 0 3 9 】

一方、撮像部 2 0 にて取得された画像は画像取得部 6 2 の画像メモリ 6 2 1 に入力される。撮像部 2 0 から入力された直後の画像は、CCD 2 3 が 90° 回動した状態で取得された画像であるため、本来の画像から 90° 回転した状態となっている。そこで、フォーマット変更部 6 2 2 が画像メモリ 6 2 1 中の画像の縦横に関する情報を操作し、長辺と短辺とを入れ替えた（すなわち、縦長の）画像へとフォーマットを変更する。フォーマットが変更された画像は適宜、表示部 1 4 にて表示される。

【 0 0 4 0 】

なお、フォーマット変更部 6 2 2 は CPU が ROM 内のプログラムに従って演算処理を行うことにより実現される機能であるが、機能の全部または一部は専用の電氣的回路により構築されてもよい。

【 0 0 4 1 】

以上、第 1 の実施の形態に係る携帯電話 1 について説明したが、携帯電話 1 では、回動機構 3 0 および駆動部 4 0 によりジョイスティック 1 6 を用いて撮像部 2 0 を 2 つの軸（Z 軸および Y 軸）を中心に回動させることができるため、本体部 1 0 の向きを変更することなく所望の画像を容易に取得することができる。これにより、例えば、使用者が表示部 1 4 を見ながら様々な方向に位置する被写体を撮影することができる。

【 0 0 4 2 】

また、携帯電話 1 では、撮像部 2 0 を本体部 1 0 の正面側のみならず背面側にも向けることができるので、携帯電話 1 の正面側の使用者の顔を撮影することも、携帯電話 1 の背面側の風景を撮影することもできる。

【 0 0 4 3 】

さらに、携帯電話 1 では、撮像部 2 0 を光軸を中心に回動させ、取得される画像の縦方向と横方向とを入れ替えることができるので、さらに多様な画像を取得することができる。

【 0 0 4 4 】

なお、携帯電話 1 では、撮像部 2 0 が本体部 1 0 内にほぼ収容されることから、携帯電話 1 の外観を一体感のあるものとすることも実現されている。

【 0 0 4 5 】

< 2. 第 2 の実施の形態 >

図 1 4 および図 1 5 は本発明の第 2 の実施の形態に係る携帯電話 1 a の正面側および背面側の外観斜視図である。

【 0 0 4 6 】

携帯電話 1 a は、第 1 の実施の形態と比べて、2 組の撮像部（撮像部 2 0 a, 2 0 b）、回動機構および駆動部、並びに、2 つのジョグダイヤル 1 7 a, 1 7 b を有するという点で相違している。なお、本実施の形態では、撮像部は背面側に露出していないものとする。また、第 1 の実施の形態と同様の構成については同符号を付す。各撮像部 2 0 a, 2 0 b の構成、並びに、これらを回動させる回動機構および駆動部の構成は、第 1 の実施の形態における撮像部 2 0、回動機構 3 0 および駆動部 4 0 と同様である。

【 0 0 4 7 】

携帯電話 1 a では、ジョイスティック 1 6 を操作することにより、2 つの撮像部 2 0 a, 2 0 b の向きが同方向に変化する。これにより、被写体をステレオ視した 2 つの画像が取得される。そして、これらの画像をアンテナ 1 5 を介して転送することにより、受信側では専用の立体画像表示装置（例えば、人の両目に対して 2 つの画像のそれぞれを表示する装置）を用いて撮像部 2 0 a, 2 0 b の被写体をステレオ視することが実現される。もちろん、撮像部 2 0 a, 2 0 b は回動機構 3 0 により 2 つの軸を中心に回動させることが可能であることから、携帯電話 1 a の使用者は本体部 1 0 の向きを変えずに所望の被写体を撮影することができる。

【 0 0 4 8 】

2 つのジョグダイヤル 1 7 a, 1 7 b は、2 つの撮像部 2 0 a, 2 0 b の向きを互いに独立して変更する際に利用される。ジョグダイヤル 1 7 a は撮像部 2 0 a の回動操作に対応しており、ジョグダイヤル 1 7 b は撮像部 2 0 b の回動操作に対応している。各ジョグダイヤル 1 7 a, 1 7 b には第 1 の実施の形態に係るジョグダイヤル 1 7 と同様に、回転検出部および押込検出部が設けられる。

【 0 0 4 9 】

ジョグダイヤル 1 7 a では、回転操作により撮像部 2 0 a の Z 軸または Y 軸周りの回動動作（図 4 および図 5 参照）が行われる。ここで、ジョグダイヤル 1 7 a の回転操作が Z 軸周りの回動の操作となるか、Y 軸周りの回動の操作となるかは、押込操作により決定される。すなわち、押込操作が行われるごとに、ジョグダイヤル 1 7 a を回転させると Z 軸周りの回動と Y 軸周りの回動とが切り替わる。ジョグダイヤル 1 7 b についても同様となっている。したがって、ジョグダイヤル 1 7 a, 1 7 b を用いて 2 つの撮像部 2 0 a, 2 0 b の向きを独立して変更することができ、2 つの異なる画像をほぼ同時に取得することができる。

【 0 0 5 0 】

なお、押込操作をさらに行うことにより、ジョグダイヤル 1 7 a, 1 7 b の回転操作が通話用の操作へと切り替わるようになっていてもよい。

【 0 0 5 1 】

以上のように、携帯電話 1 a では、2 つの撮像部 2 0 a, 2 0 b の向きをジョイスティック 1 6 を用いて同方向に変更することも、2 つのジョグダイヤル 1 7 a, 1 7 b を用いて独立して変更することも可能とされている。

【 0 0 5 2 】

なお、2 つの撮像部 2 0 a, 2 0 b は、ステレオ画像を取得する以外の目的に利用されてもよい。例えば、撮像部 2 0 a の焦点距離を短くし、撮像部 2 0 b の焦点距離を長くすることにより、いわゆる 2 焦点カメラのごとく利用することも可能である。これにより、携帯電話 1 a に近接する主被写体に焦点が合った画像と背景に焦点が合った画像とを取得することができ、これらの画像を適宜合成（例えば、トリミング）することにより、主被写体および背景を明瞭に表した画像を得ることができる。さらに、2 つの撮像部によって隣り合う連続した画像を得た後、張り合わせ合成することにより、広画角のパノラマ画像を取得することも可能である。

【 0 0 5 3 】

また、2 つの撮像部 2 0 a, 2 0 b を主被写体までの距離に応じて輻輳運動させてもよい。これにより、より自然にステレオ視が可能な画像が得られる。

【 0 0 5 4 】

第 2 の実施の形態に係る携帯電話 1 a では、撮像部および回動機構を 2 組備えることにより、多様な画像取得が実現される。

【 0 0 5 5 】

< 3. 第 3 の実施の形態 >

次に、第 3 の実施の形態として第 1 の実施の形態に係る携帯電話 1 の撮像部 2 0 の回動を自動的に行う形態について説明する。なお、以下の説明では、第 1 の実施の形態にて用いた符号を適宜付して説明を行う。

【 0 0 5 6 】

図 1 6 は、撮像部 2 0 が人の顔を撮影する際に、画像中の人の顔の位置が画像のほぼ中央に位置するように撮像部 2 0 を自動的に回動させる場合の画像取得部 6 2 の機能構成を示すブロック図である。画像取得部 6 2 の顔抽出部 6 2 3 および制御値算出部 6 2 4 は CPU が ROM 内のプログラムに従って演算処理を行う

ことにより実現される機能を示している。これらの機能の全部または一部は既述のように専用の電氣的回路により構築されてもよい。

【 0 0 5 7 】

図 1 7 は、撮像部 2 0 を人の顔の位置に合わせて回動させる際の携帯電話 1 の動作の流れを示す流れ図である。まず、顔抽出部 6 2 3 により、画像メモリ 6 2 1 に記憶されている画像において人の顔の領域が抽出される。予め、顔抽出部 6 2 3 には人の顔として判断すべき色が色空間における所定の範囲内の色として準備されている。そして、各画素の値が人の顔の色に相当するか否かが確認され、人の顔の色に属する最も大きなクラスタが画像中の人の顔の領域として抽出される。その後、抽出された領域の重心の位置が人の顔の位置として求められる（ステップ S 1 1）。

【 0 0 5 8 】

次に、人の顔の位置と画像の中心とのずれ量が算出される（ステップ S 1 2）。さらに、ずれ量を 0 とするための撮像部 2 0 の回動量が求められ、駆動部 4 0 に与えられるべき制御値が算出される（ステップ S 1 3）。その後、求められた制御値に基づいて制御信号が駆動部 4 0 に転送され、撮像部 2 0 の回動が行われる（ステップ S 1 4）。これにより、撮像部 2 0 が人の顔に対してほぼ正面に向けられ、人の顔がほぼ中央に位置する画像が得られる。

【 0 0 5 9 】

人の顔に撮像部 2 0 を追従させる動作モードが解除されるまで以上の動作が繰り返されることにより（ステップ S 1 5）、本体部 1 0 に対する人の顔の相対的位置が変化したとしても、撮像部 2 0 が人の顔に追従するように回動する。その結果、本体部 1 0 の向きを考慮することなく、使用者が本体部 1 0 の正面側に位置する自己の顔や本体部 1 0 の背後に位置する他の者の顔を容易に撮影することが可能となる。例えば、本体部 1 0 の背後に位置する他の者の顔を通話しながら撮影するということも実現される。その他、音に追従して回動したり、明るさ等に追従して回動させるように構成してもよい。

【 0 0 6 0 】

< 4 . 第 4 の実施の形態 >

第 1 および第 2 の実施の形態では、撮像部 2 0 を（Z 軸および Y 軸周りに）回転させるための操作をジョイスティック 1 6 を用いて行うようになっているが、第 4 の実施の形態として、撮像部 2 0 の操作入力を 1 つのジョグダイヤルを用いて行う形態について説明する。なお、第 4 の実施の形態に係る携帯電話は第 1 の実施の形態におけるジョイスティック 1 6 が 1 つのジョグダイヤルに置き換えられた点を除き、第 1 の実施の形態と同様の構成を有するものとして説明する。

【 0 0 6 1 】

図 1 8 は第 4 の実施の形態に係る携帯電話の撮像部 2 0 を操作するためのジョグダイヤル 1 7 c およびジョグダイヤル 1 7 c に関連する構成を示す図である。円盤状のジョグダイヤル 1 7 c は、本体部 1 0 のケーシング 1 1 0 の左上隅において軸 1 7 3 を中心に回転自在に支持され、ジョグダイヤル 1 7 c の上側の領域 1 7 0 1 および左側の領域 1 7 0 2 が本体部 1 0 から突出するように配置される。

【 0 0 6 2 】

ジョグダイヤル 1 7 c の軸 1 7 3 には、使用者の指が領域 1 7 0 1 に触れていることを検出する圧力検出センサ 1 7 4、および、使用者の指が領域 1 7 0 2 に触れていることを検出する圧力検出センサ 1 7 5 が接続される。また、ジョグダイヤル 1 7 c の外周には回転量を検出する回転検出部 1 7 6 が配置される。

【 0 0 6 3 】

第 1 信号生成部 6 2 5 および第 2 信号生成部 6 2 6 は、画像取得部 6 2 の一部であり、CPU が ROM 内のプログラムに従って演算処理を行うことにより実現される機能を示しているが、これらの機能の全部または一部は専用の電気的回路により構築されていてもよい。

【 0 0 6 4 】

第 1 信号生成部 6 2 5 には、圧力検出センサ 1 7 4 および回転検出部 1 7 6 からの信号が入力され、圧力検出センサ 1 7 4 からの検出信号が入力される場合のみ能動化され、回転検出部 1 7 6 からのジョグダイヤル 1 7 c の回転量を撮像部 2 0 の Z 軸周りの回転量に変換して駆動部 4 0 へと出力する。第 2 信号生成部 6 2 6 には、圧力検出センサ 1 7 5 および回転検出部 1 7 6 からの信号が入力さ

れ、圧力検出センサ 1 7 5 からの検出信号が入力される場合にのみ能動化され、回転検出部 1 7 6 からのジョグダイヤル 1 7 c の回転量を撮像部 2 0 の Y 軸周りの回動量に変換して駆動部 4 0 へと出力する。

【 0 0 6 5 】

これにより、使用者が領域 1 7 0 1 に触れながらジョグダイヤル 1 7 c を回転させると撮像部 2 0 が Z 軸周りに回動し、領域 1 7 0 2 に触れながらジョグダイヤル 1 7 c を回転させると撮像部 2 0 が Y 軸周りに回動する。その結果、1 つのジョグダイヤル 1 7 c を用いて 2 つのパラメータの入力が実現され、撮像部 2 0 の 2 つの軸を中心とした回動を操作することができる。

【 0 0 6 6 】

なお、ジョグダイヤル 1 7 c の領域 1 7 0 1, 1 7 0 2 に使用者の指が触れていることを検出することができるのであるならば、すなわち、実質的にジョグダイヤル 1 7 c に作用する異なる 2 方向の力を検出することができるのであるならば、圧力検出センサ 1 7 4, 1 7 5 に代えてどのようなセンサが用いられてもよい。例えば、ジョグダイヤル 1 7 c に作用する力により、軸 1 7 3 に接続された 2 つの静電式スイッチの ON/OFF に基づいていずれの領域に使用者の指が触れているかが検出されてもよい。

【 0 0 6 7 】

< 5. 変形例 >

以上、本発明の実施の形態について説明してきたが、本発明は上記実施の形態に限定されるものではなく、様々な変形が可能である。

【 0 0 6 8 】

第 1 および第 2 の実施の形態では、ジョイスティック 1 6 を用いて撮像部 2 0 の Z 軸および Y 軸周りの回動を操作するようにしているが、回動操作を入力する手段としては、他のものが利用されてもよい。

【 0 0 6 9 】

例えば、図 1 9 に示すように、ジョイスティック 1 6 に代えてトラックボール 1 6 1 (ボールの回転を検出することにより、2 つのパラメータの入力を行うデバイス) が設けられてもよく、図 2 0 に示すようにトラックパッド 1 6 2 (静電

式や感圧式のセンサの２次元配列に触れながら指を移動させることにより、２つのパラメータの入力を行うデバイス）が設けられてもよい。さらには、圧電素子を用いて突起状の操作部材に作用する力の方向および大きさを検出するトラックポイントが利用されてもよい。これらの入力手段は、コンピュータにおいていわゆるポインティングデバイスとして利用されるものである。

【 0 0 7 0 】

もちろん、これらの入力手段以外として、第４の実施の形態にて説明したようにジョグダイヤル１７ｃが用いられてもよく、撮像部２０を回動させるパラメータとして少なくとも２つのパラメータを入力することができる手段であるならばどのような入力手段が用いられてもよい。

【 0 0 7 1 】

また、第１の実施の形態では、第１駆動部４１および第２駆動部４２を用いて撮像部２０を３つの軸を中心に回動させるようにしているが、駆動部４０の構造もどのようなものであってもよい。図２１は撮像部２０に対して第１駆動部４１および第２駆動部４２の配置を変更した例を示す図である。図２１では、第１駆動部４１が撮像部２０のＺ軸およびＹ軸周りの回動を行い、第２駆動部４２がＸ軸周りの回動を行う。もちろん、Ｘ軸周りの回動が不要である場合には（画像の上下方向と左右方向とを入れ替えるフォーマット変更を行わない場合には）、第２駆動部４２は不要となる。

【 0 0 7 2 】

図２２は、図２１において、第２駆動部４２を撮像部２０内に配置した例を示す図である。図２２では、撮像部２０のレンズ２２およびＣＣＤ２３が円筒状のホルダ２１２に保持され、ホルダ２１２が第２駆動部４２によりＸ軸周りに回動するようにされている。これにより、撮像部２０の周囲に配置する構成を少なくすることができる。

【 0 0 7 3 】

その他の駆動部４０の形態として、例えば、３つのモータを撮像部２０の周囲に配置したものも利用可能である。

【 0 0 7 4 】

また、上記実施の形態では、撮像部 2 0 は駆動部 4 0 により回動されるようになっているが、撮像部 2 0 の回動は使用者の指により行われてもよい。例えば、図 2 3 に示すように、第 1 の実施の形態において第 1 駆動部 4 1 や第 2 駆動部 4 2 を省略し、背面から使用者の指が撮像本体 2 1 に触れることにより、撮像部 2 0 の回動が行われてもよい。また、図 2 4 に示すように、撮像本体 2 1 の背後に棒状の部材 2 1 3 を取り付け、ジョイスティックを操作する感覚で撮像部 2 0 の回動が行われてもよい。

【 0 0 7 5 】

さらに、図 2 5 に示すように、回動機構 3 0 としてカップリングを用いることにより、撮像部 2 0 が本体部 1 0 外にて 2 つの軸（Z 軸および Y 軸）周りに回動可能に支持されてもよい。すなわち、回動機構 3 0 は使用者が撮像部 2 0 に触れない状態にて本体部 1 0 に対して姿勢を固定することができるのであるならば、どのような機構が用いられてもよい。

【 0 0 7 6 】

また、撮像部 2 0 を X, Y, Z 軸周りに回動可能とする回動機構は、1 つの機構として把握される形態に限定されるものではなく、それぞれ単独の機構となってもよい。すなわち、回動機構 3 0 は複数の回動機構の集合となってもよい。

【 0 0 7 7 】

また、上記第 1 の実施の形態では、撮像部 2 0 が光軸 2 2 1 を中心に回動されると説明したが、光軸 2 2 1 と平行な軸を中心に 9 0 ° 回動することが可能であるならば、どのような回動機構が利用されてもよい。

【 0 0 7 8 】

また、上記実施の形態では、撮像部 2 0 が本体部 1 0 を基準とする少なくとも 2 つの軸（Z 軸および Y 軸）周りに回動可能であるとして説明を行ったが、駆動部 4 0 が撮像部 2 0 上に固定される場合には、これらの軸は撮像部 2 0 を基準とする軸となる。このように、撮像部 2 0 を回動させる際の中心となる軸は、本体部 1 0 に対して固定された軸には限定されない。また、これらの軸は互いに直交していなくてもよい。

【 0 0 7 9 】

また、第 4 の実施の形態では、使用者がジョグダイヤル 1 7 c に触れていることが検出されるようになっているが、使用者がジョグダイヤル 1 7 c に触れている間のみ、撮像部 2 0 や画像取得部 6 2 が能動化されてもよい。

【 0 0 8 0 】

また、上記実施の形態では、無線にて情報通信を行う携帯電話を例に採り上げたが、情報通信は有線にて行われてもよく、携帯電話と同様に情報通信を行うことができる端末であるパーソナルコンピュータや P D A 等に少なくとも 2 つの軸を中心に回動可能な撮像部が設けられてもよい。

【 0 0 8 1 】

【発明の効果】

請求項 1 ないし 9 の発明では、撮像部が本体部に対して少なくとも 2 つの軸を中心に回動自在とされることから、本体部の向きを変更することなく所望の画像を容易に取得することができる。

【 0 0 8 2 】

また、請求項 2 の発明では、携帯端末の外観を一体感のあるものとすることができる。

【 0 0 8 3 】

また、請求項 3 の発明では、入力手段を用いて撮像部を回動させることができる。

【 0 0 8 4 】

また、請求項 4 の発明では、本体部の正面側および背面側の撮影を行うことができる。

【 0 0 8 5 】

また、請求項 5 の発明では、撮像部を光軸に平行な軸を中心に回動することができる。

【 0 0 8 6 】

また、請求項 6 の発明では、入力手段を撮影モードおよび通信モードにおいて有効に活用することができる。

【 0 0 8 7 】

また、請求項 7 の発明では、多様な画像取得が実現される。

【 0 0 8 8 】

また、請求項 8 の発明では、特定の被写体の画像を容易に取得することができる。

【 0 0 8 9 】

また、請求項 9 の発明では、1 つの回転部材により 2 つのパラメータの入力を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

第 1 の実施の形態に係る携帯電話の正面側外観を示す斜視図である。

【図 2】

図 1 に示す携帯電話の背面側外観を示す斜視図である。

【図 3】

撮像部の構成を示す断面図である。

【図 4】

撮像部の周囲の構成を示す側面図である。

【図 5】

撮像部の周囲の構成を示す正面図である。

【図 6】

第 1 駆動部の側面図である。

【図 7】

図 6 に示す第 1 駆動部の底面図である。

【図 8】

携帯電話の機能構成を示すブロック図である。

【図 9】

撮像部を示す側面図である。

【図 1 0】

撮像部を示す側面図である。

【図 1 1】

撮像部を示す正面図である。

【図 1 2】

撮像部を示す正面図である。

【図 1 3】

フォーマット変更に係る機能構成を示すブロック図である。

【図 1 4】

第 2 の実施の形態に係る携帯電話の正面側外観を示す斜視図である。

【図 1 5】

図 1 4 に示す携帯電話の背面側外観を示す斜視図である。

【図 1 6】

人の顔の撮影に係る機能構成を示すブロック図である。

【図 1 7】

人の顔の撮影に係る動作の流れを示す流れ図である。

【図 1 8】

ジョグダイヤルおよびジョグダイヤルに係る構成を示す図である。

【図 1 9】

携帯電話の変形例を示す図である。

【図 2 0】

携帯電話の変形例を示す図である。

【図 2 1】

携帯電話の変形例を示す図である。

【図 2 2】

携帯電話の変形例を示す図である。

【図 2 3】

携帯電話の変形例を示す図である。

【図 2 4】

携帯電話の変形例を示す図である。

【図 2 5】

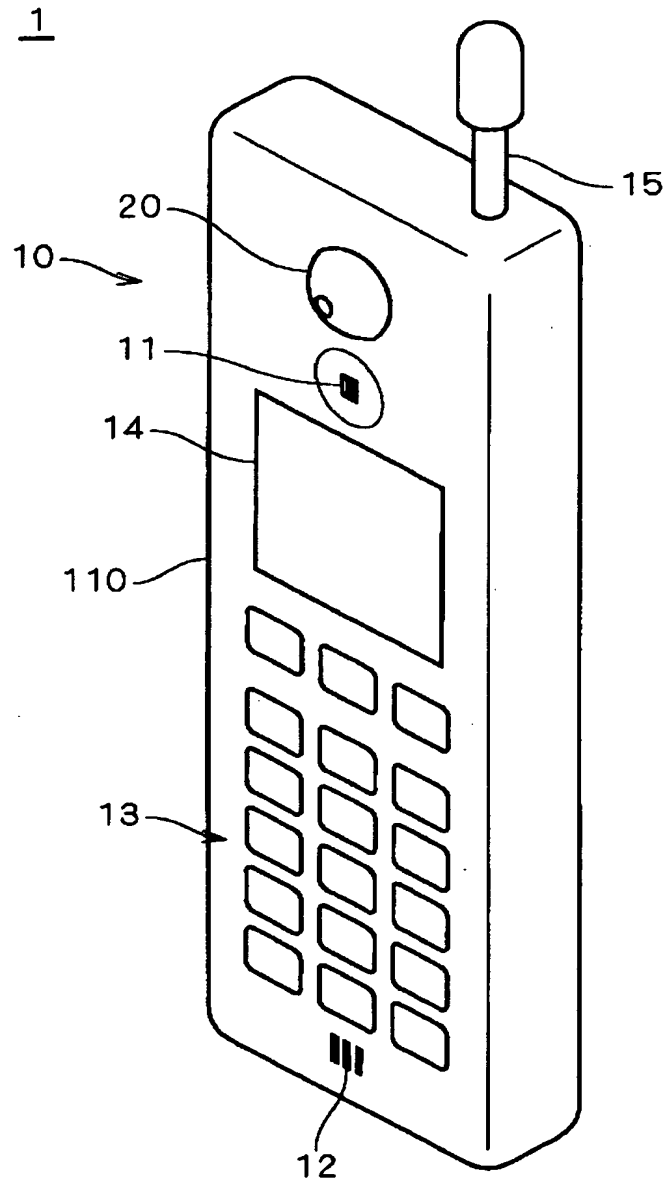
携帯電話の変形例を示す図である。

【符号の説明】

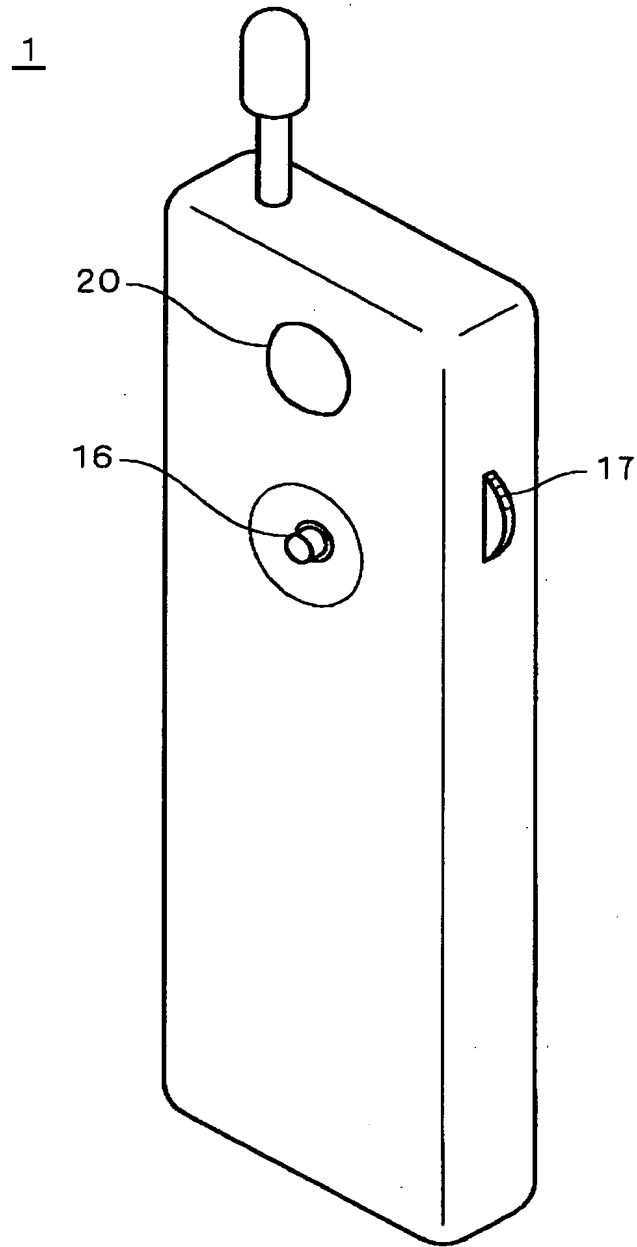
- 1, 1 a 携帯電話
- 1 0 本体部
- 1 6 ジョイスティック
- 1 7 c ジョグダイヤル
- 2 0, 2 0 a, 2 0 b 撮像部
- 2 2 レンズ
- 2 3 CCD
- 3 0 回動機構
- 4 0 駆動部
- 6 1 動作モード切替部
- 1 6 1 トラックボール
- 1 6 2 トラックパッド
- 1 7 4, 1 7 5 圧力検出センサ
- 1 7 6 回転検出部
- 2 2 1 光軸
- 6 2 2 フォーマット変更部
- 6 2 3 顔抽出部
- 6 2 4 制御値算出部
- 6 2 5 第1信号生成部
- 6 2 6 第2信号生成部

【書類名】 図面

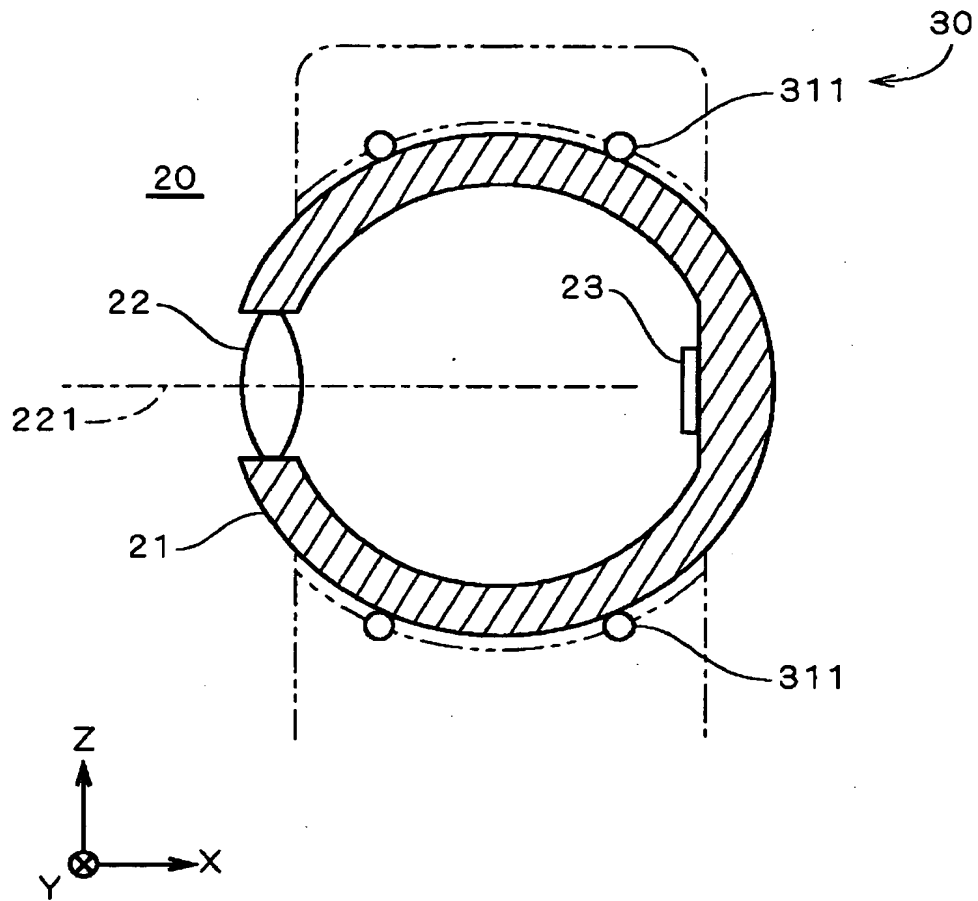
【図 1】



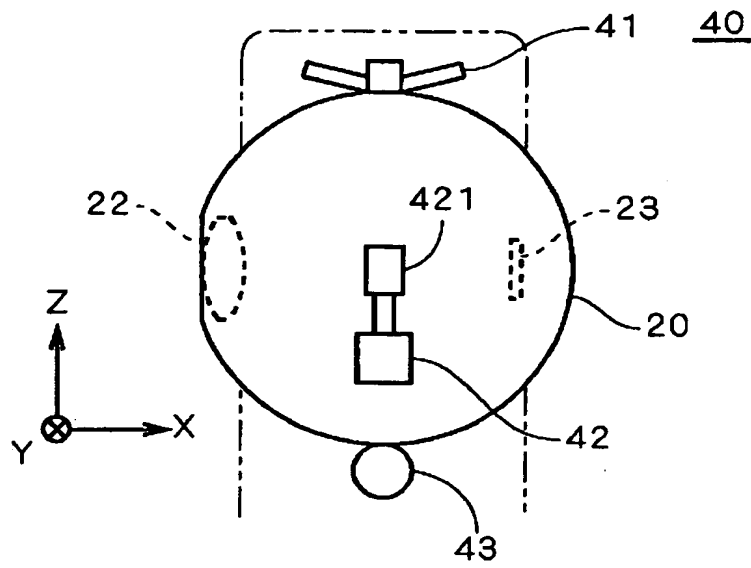
【図2】



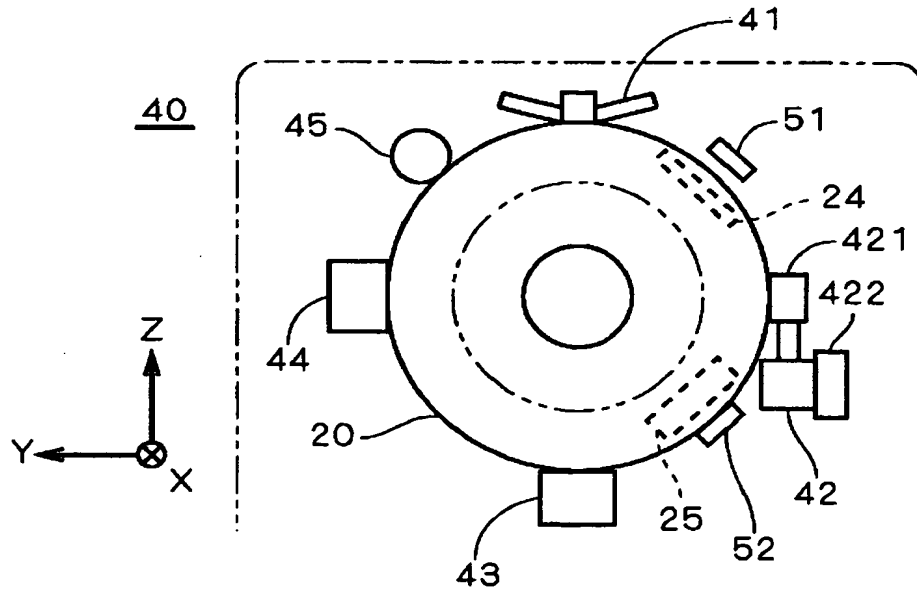
【図3】



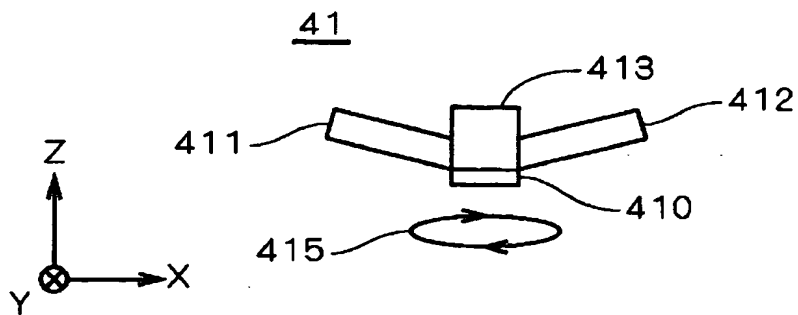
【図4】



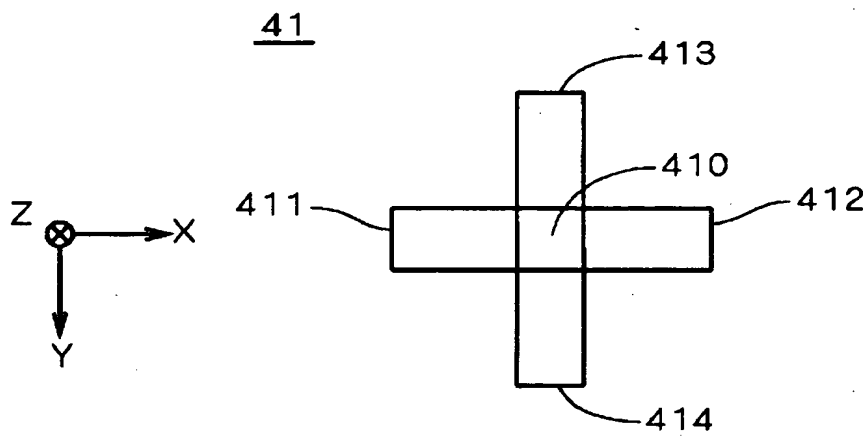
【図5】



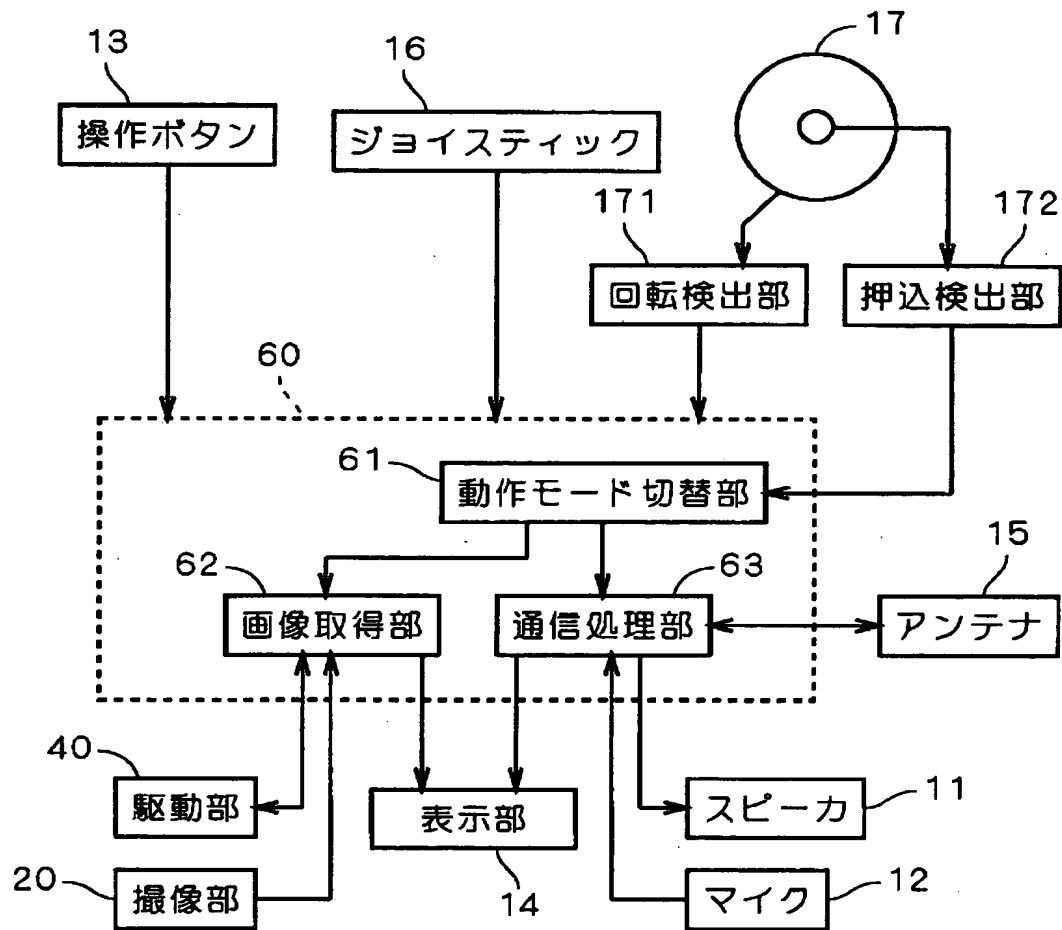
【図 6】



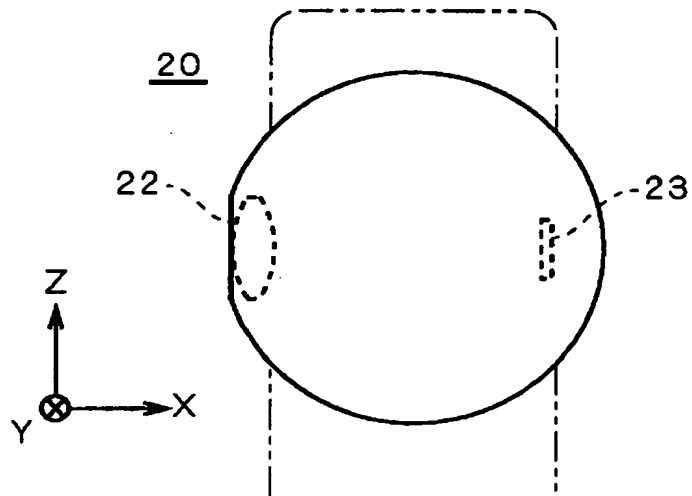
【図 7】



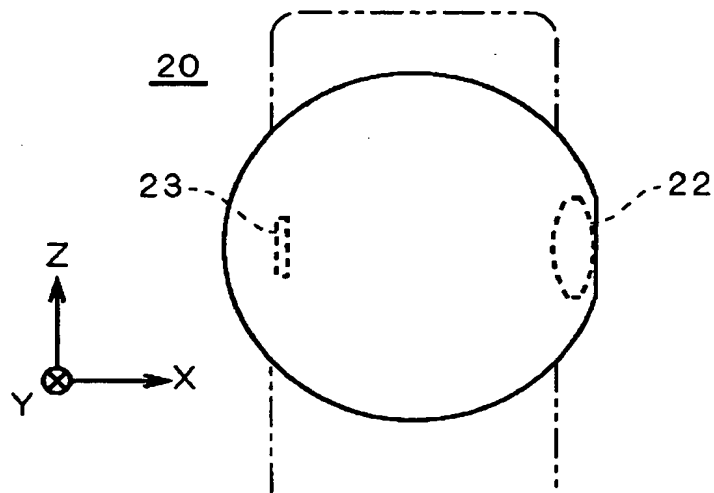
【図 8】



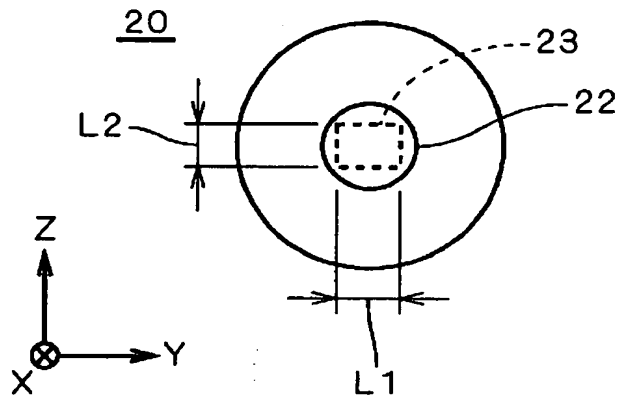
【図9】



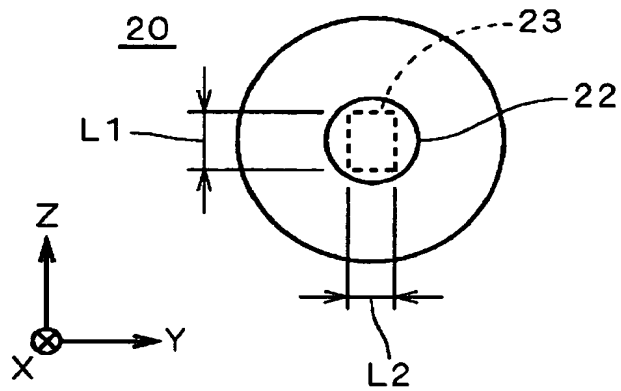
【図10】



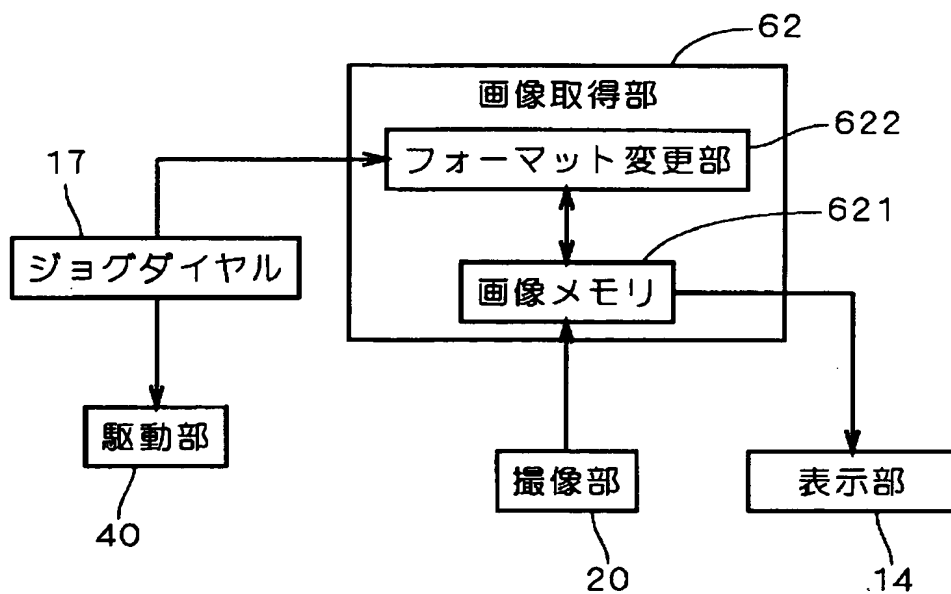
【図 1 1】



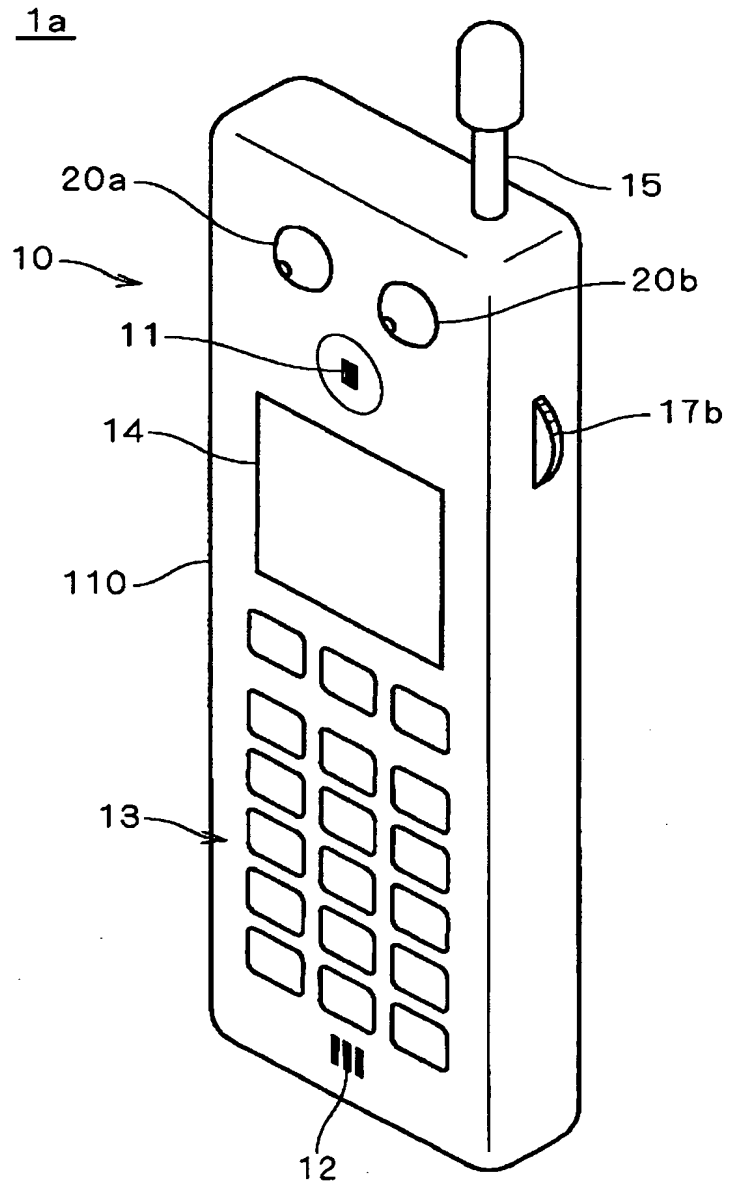
【図 1 2】



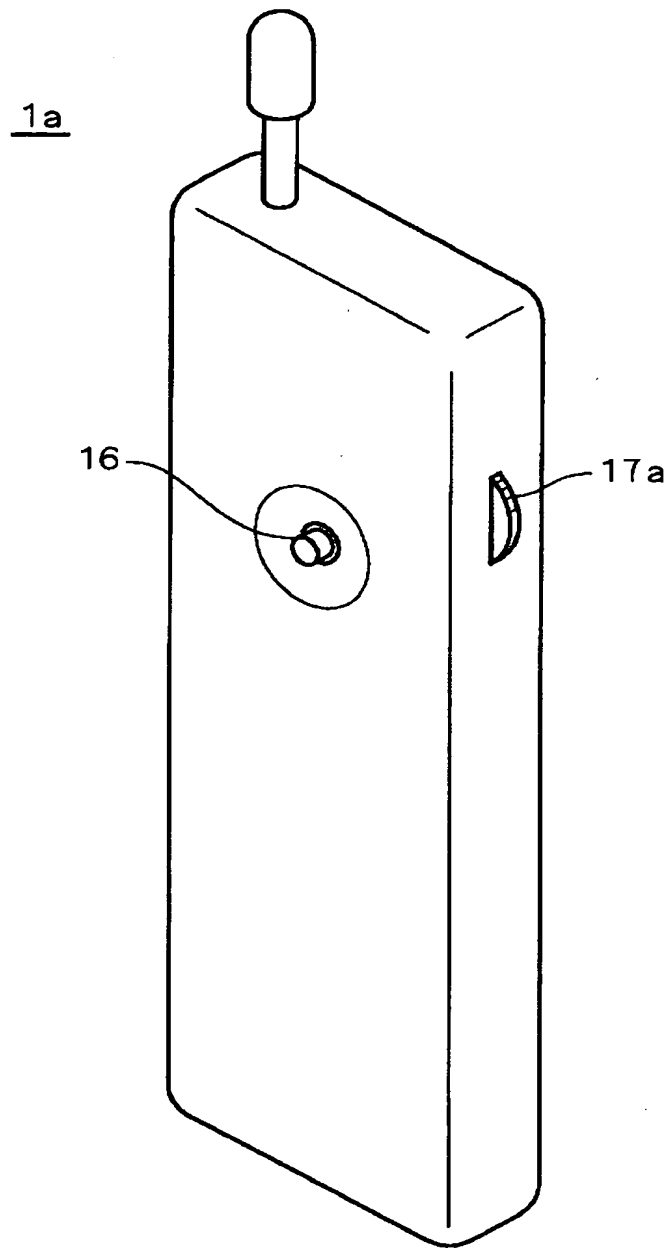
【図13】



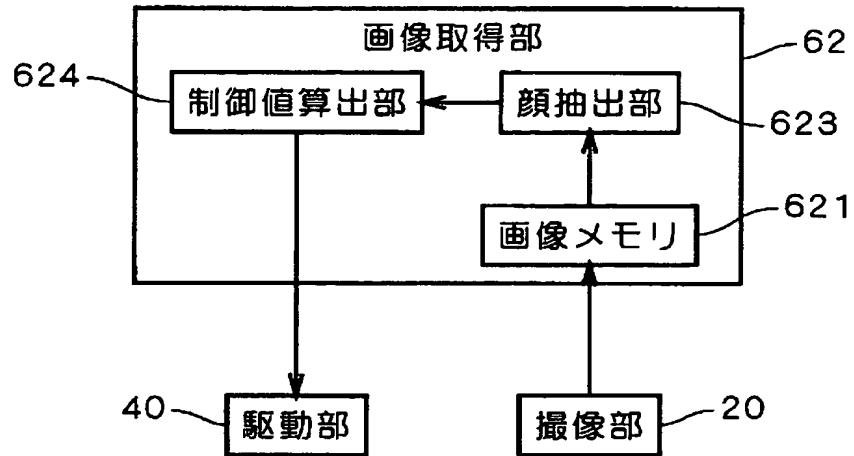
【図14】



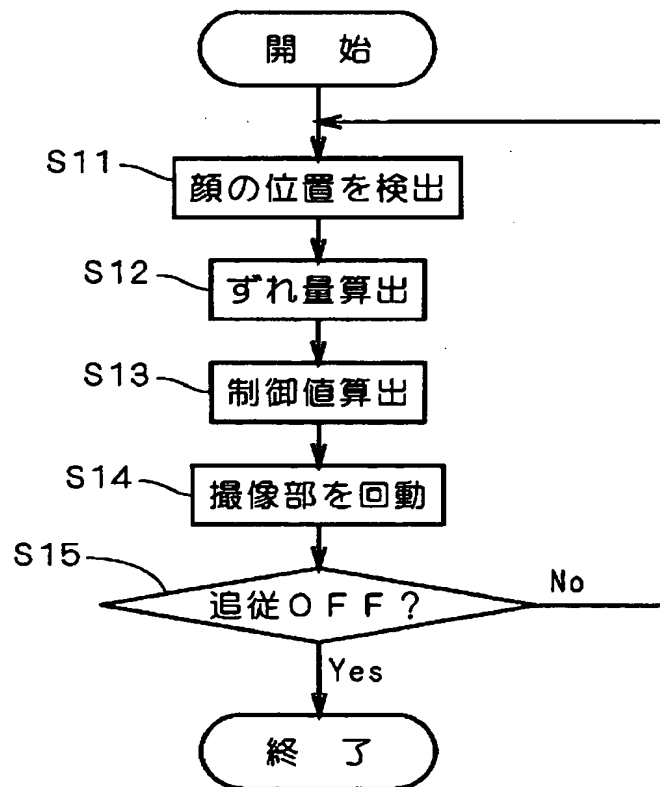
【図15】



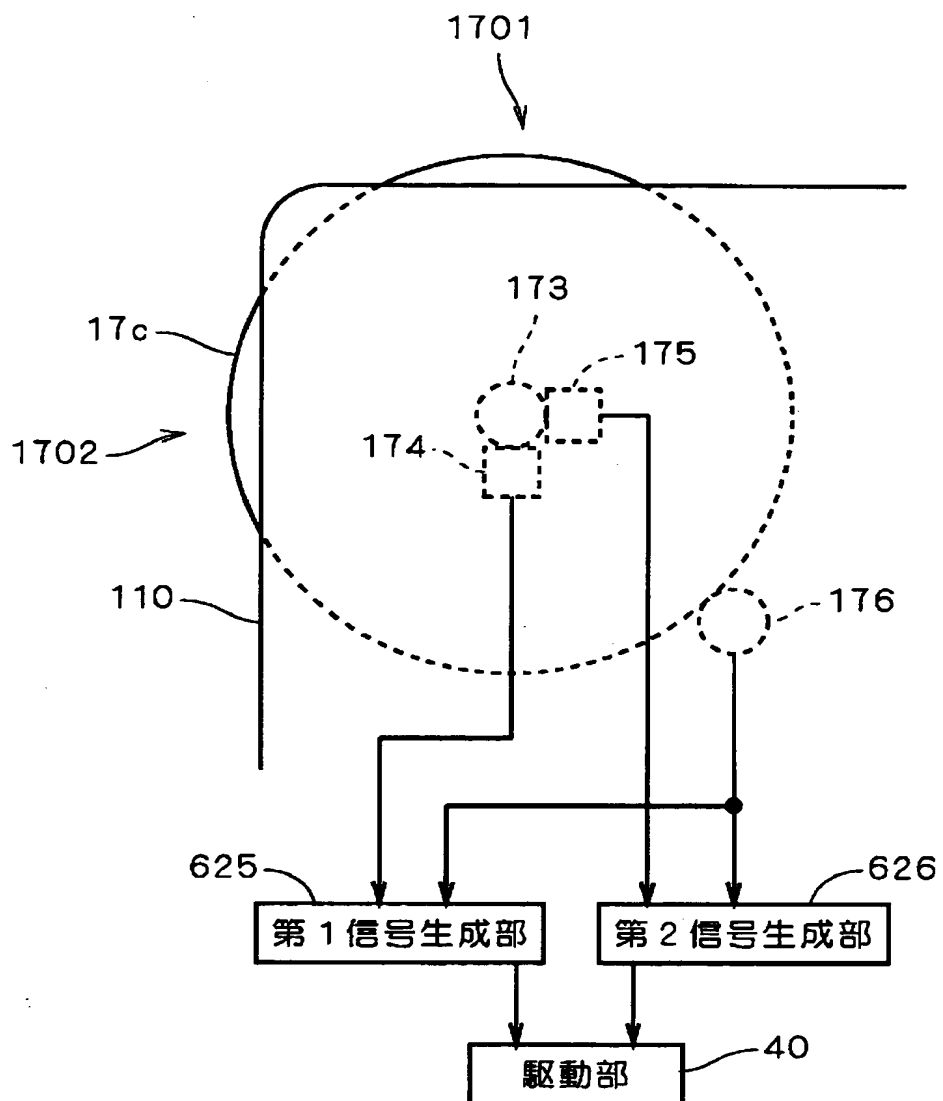
【図 1 6】



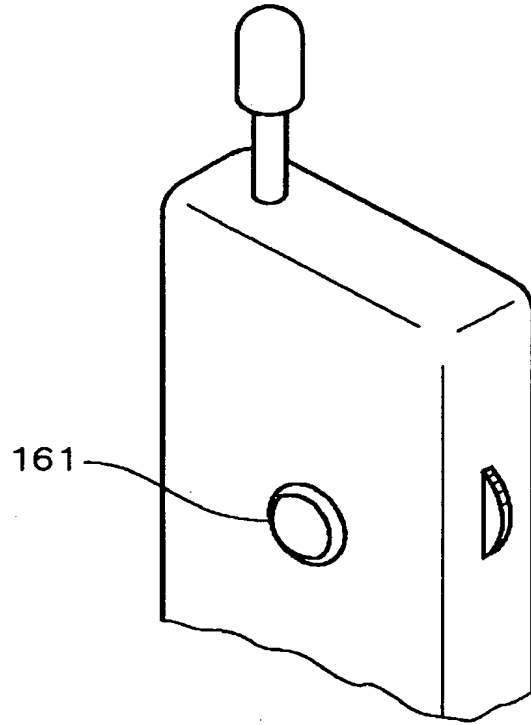
【図 1 7】



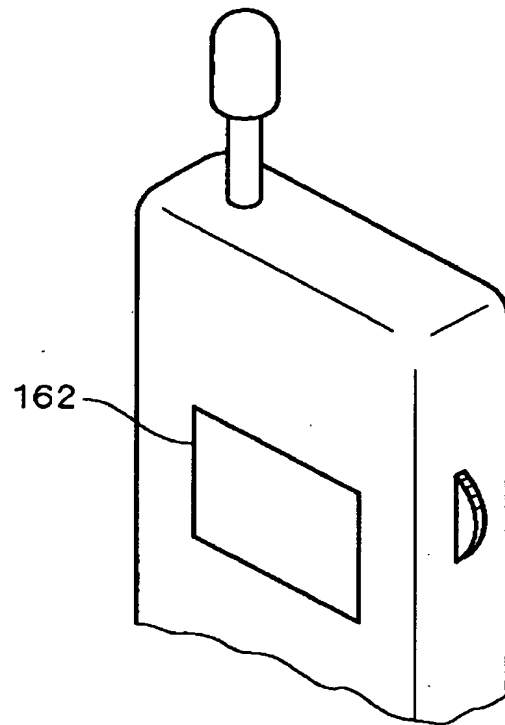
【図18】



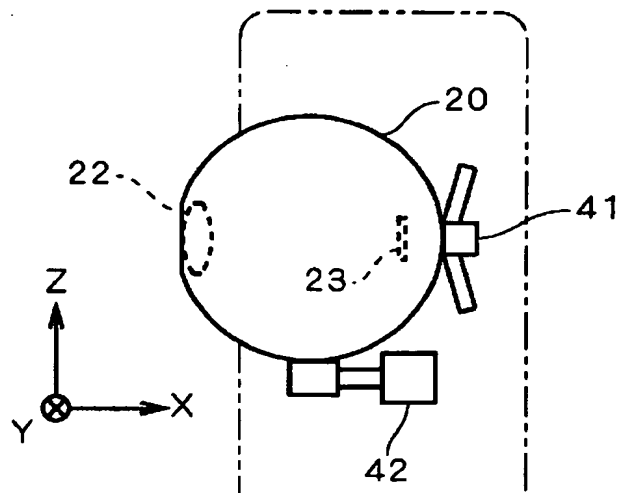
【図19】



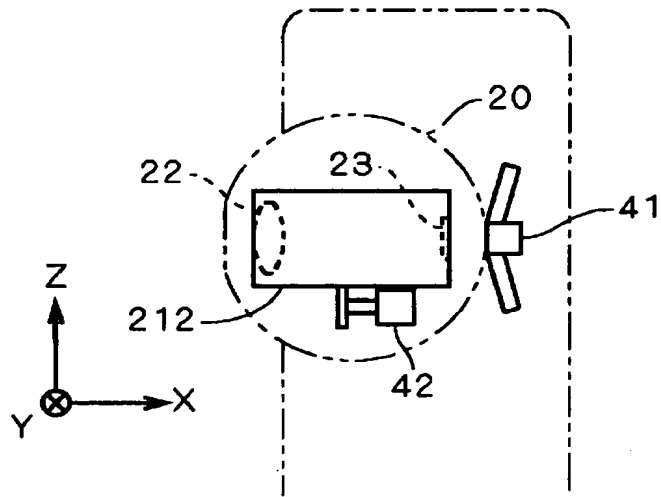
【図 20】



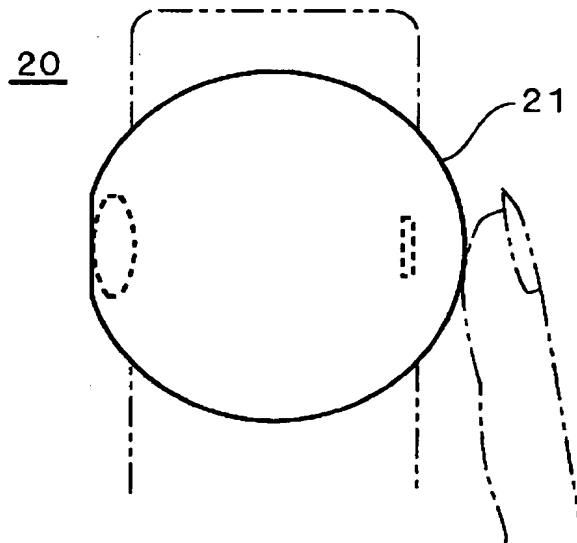
【図 21】



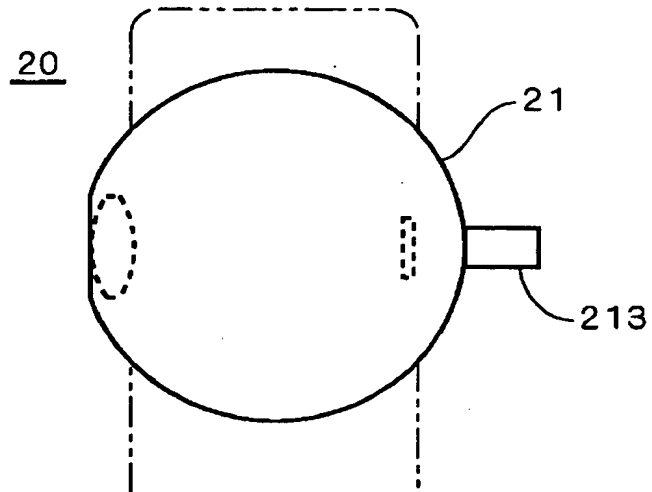
【図22】



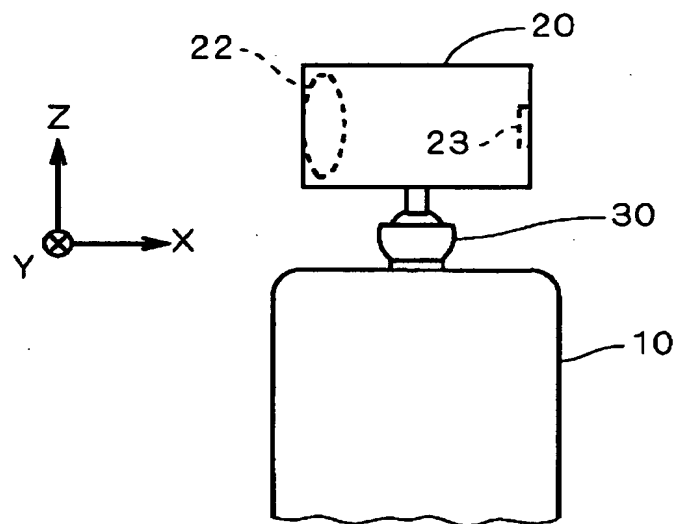
【図23】



【図 24】



【図 25】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本体部の向きを変更することなく所望の画像を容易に取得することができる携帯電話を提供する。

【解決手段】 携帯電話 1 において、上下方向および左右方向を向く軸を中心に回動自在な撮像部 20 を設ける。撮像部 20 は本体部 10 の背面に設けられたジョイスティックの操作に応じて回動する。これにより、本体部 10 の向きを変更することなく所望の画像を容易に取得することができる。さらに、撮像部 20 は前後方向を向く軸を中心に 90° 回動することも可能とされており、上下方向の長さとは左右方向の長さとは入れ替えた画像も取得することができる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006079]

1. 変更年月日 1994年 7月20日

[変更理由] 名称変更

住 所 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル
氏 名 ミノルタ株式会社